

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-234534

(43)Date of publication of application : 10.09.1993

(51)Int.Cl.

H01J 29/51

(21)Application number : 04-036235

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 24.02.1992

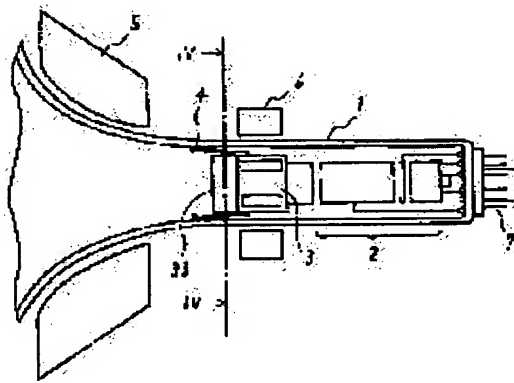
(72)Inventor : NOSAKA EISO

(54) ELECTRON GUN DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To reproduce an image of high resolution without extending the whole length of a picture tube by providing a magnetic shield part between a shield cup and a deflection yoke.

CONSTITUTION: Three electron beams emitted from the cathode of an electrode part 2 and accelerated by the electric field formed by the part 2 are passed through an annular magnetic shield part 33 provided between a shield cup 3 and a deflection yoke 5 to scan the phosphor screen of a panel inner surface for reproducing an image by means of the yoke 5. At this time, the part 33 works as to take in the vertical deflecting magnetic field of the yoke 5 to produce a magnetic shielding effect of prohibiting the advance of the vertical deflecting magnetic field into the cup 3. Consequently, the two of the three electron beams positioned on both sides have nearly circular forms above and below a screen lateral width center, and both the lateral positions of the two electron beams are situated on the same side above and below the vertical width center of the screen. An image of high resolution can thus be reproduced without extending the whole length of the picture tube.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-234534

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl.⁵

H01J 29/51

識別記号

庁内整理番号

4230-5E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-36235

(22)出願日 平成4年(1992)2月24日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 野阪 英荘

長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会

社京都製作所内

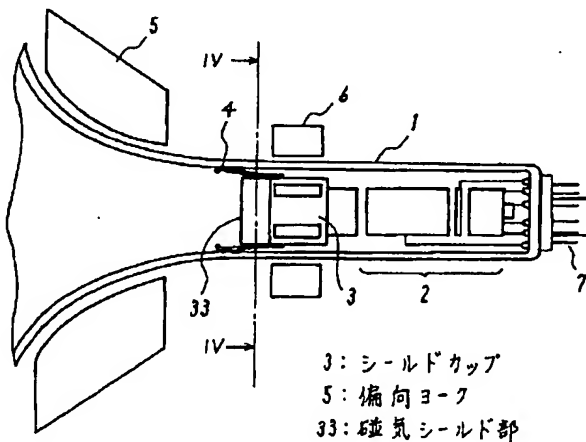
(74)代理人 弁理士 高田 守

(54)【発明の名称】 電子銃装置

(57)【要約】

【目的】 受像管の全長を長くすることなく、高解像度の映像を再現できるカラー受像管の電子銃装置を得る。

【構成】 シールドカップ3と偏向ヨーク5との間に、環状の磁気シールド部33を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子ビームを発生するカソード、このカソードを一端に有し、複数の電子ビームの軌道を形成加速する電極部、この電極部の他の一端に設けられ、電子ビームに偏向磁界を同期して作用させる磁界調整部、及びこの磁界調整部と前記偏向磁界の発生部との間に設けられ前記偏向磁界の漏れをシールドする磁気シールド部から成る電子銃装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ハイビジョンTVの端末に用いられる高解像度の受像管に使用する電子銃装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図6は従来の高解像度の受像管の映像再現部を除く一部概略図で、電子ビームにより映像を再現する為の蛍光体を内面に塗布した皿状のパネル（図示せず）とこれにつながる漏斗状のファンネル部1より構成され、そのファンネル部1には電子ビームの発生源であるカソードを一端に有し、複数の電子ビームの軌道を形成加速する電極部2が内蔵され、その電極部2の他の一端にシールドカップ3が配置されている。

【0003】この電極部2とシールドカップ3とは溶接にて固定され、電極部2の一部は、ファンネル部1の小径側の端部のシステム部7に埋め込まれた導通端子に溶接にて固定支持され、シールドカップ3の一端はコンタクター4にてファンネル部1の内面に支持されている。シールドカップ3の外周には、電子ビームに偏向磁界を同期して作用させる磁界調整部6が設けられ、さらにファンネル部1の漏斗状部の外周には、電子ビームに偏向磁界を与える偏向ヨーク5が設けられている。

【0004】図7はシールドカップ3を中心にした一部拡大断面図で、図中の符号1、2、3、4、6については図6で示したファンネル部・電極部・シールドカップ・コンタクター・磁界調整部である。シールドカップ3には、中央部にシールドパイプ32が突設され、その周囲にボールピース31が配設されている。このボールピース31は図8に示すようにシールドカップ3に形成されたスリット34に、L字型の板材の折曲部を図9に示すように嵌め込んで形成され、しかもシールドカップ3に一直線上に並べて形成された3個の電極孔9のうち、両側に位置する電極孔を挟むように配置されている。シールドパイプ32は3個の電極孔9のうち中央の電極孔と同一の内径とされ、しかも一端がその電極孔の周囲を囲むように配置されている。

【0005】図9は図6における線I-X-I-Xに沿ったシールドカップ3の拡大断面図であり、その中央部に一直線上に配設された電極孔9には、青色の蛍光体を照射する電子ビーム9B、緑色の蛍光体を照射する電子ビーム9G、および赤色の蛍光体を照射する電子ビーム9R

がそれぞれ別の電極孔を通過するようにされている。なお、8は偏向ヨーク5の垂直偏向磁界である。

【0006】次に動作について説明する。カソードから出射され、電極2で形成された電界で加速された3本の電子ビームは、シールドカップ3の部分で以下の作用を受ける。即ち、中央の電子ビーム9Gはシールドパイプ32の磁気遮蔽の作用により周囲の磁界の作用を受けないでシールドパイプ32内を通過し、他の2本の両側の電子ビーム9B、9Rは、ボールピース31を介して磁界調整部6により偏向ヨーク5からの偏向位置に同期した磁界を受ける。パネル内面の蛍光面上での電子ビーム照射部の形状はほぼ同面積の円形状であり、かつパネル内面の蛍光面上での電子ビームの照射順序は同順序である。シールドカップ3の部分を出た3本の電子ビーム9B、9G、9Rは、偏向ヨーク5の作用により映像を再現するパネル内面の蛍光面上を走査する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従来のハイビジョンTVの端末に用いられる高解像度の受像管は以上のように構成されているので、磁界調整部6によって電子ビームがシールドカップ3の部分で受ける磁界に、偏向ヨーク5からの垂直偏向磁界8が併合されることになる。その状態を示すのが図9である。即ち、図9で垂直偏向磁界8の分布状況がボールピース31の部分で引き寄せられ磁界分布が密の状況になっている。

【0008】その結果、高解像度の受像管の3本の電子ビーム9B、9G、9Rが走査する映像再現部分の画面10は、図10に示されるようになる。この図では特に3本の電子ビーム9B、9G、9Rの画面10における横幅中央（C-C）の上中下の部分を拡大して示すように、赤色ビーム9Rが、10Rで、また青色ビーム9Bが10Bで示される如く、両側のビームの形状が本来の円形から楕円に変化している。更に画面10における縦幅中央（D-D）の上下で赤色ビーム9Rと青色ビーム9Bの位置が左右逆になっている。この現象を防ぐ対策として偏向ヨーク5とボールピース31とを離して偏向磁界の影響を減らす方法があるが、これによると受像管の全長が長くなるという不都合が生じる。

【0009】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので受像管の全長を変えないで画面上下で両側のビームスポットの形状を上下左右ほぼ同形状にし、かつ上下左右交点のビームスポットの面積とはほぼ同等にすることを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明に係る電子銃装置は、磁界調整部と偏向磁界の発生部との間に磁気シールド部を設けたものである。

【0011】

【作用】この発明における電子銃装置の磁気シールド部は、偏向磁界の発生部からの磁界を遮蔽し、磁界調整部

に影響を与えない。

【0012】

【実施例】

実施例1

以下、この発明の実施例を図について説明する。図1はこの発明の実施例1における電子銃の高解像度の受像管の映像再現部を除く一部概略図で、ファンネル1、電極部2、シールドカップ3、コンタクター4、偏向ヨーク5、磁界調整部6、ステム部7については、従来と同様であるため説明を省略する。また、33は本発明に係わる環状の磁気シールド部である。又、図2は図1におけるシールドカップ3を中心にした一部拡大断面図であり、シールドカップ3は従来の装置と同様に、ボールピース31およびシールドパイプ32を具備している。さらに、図3は図2におけるシールドカップ3の一部拡大斜視図で、端部に高さ10mmの環状の磁気シールド部33が設けられている。さらに又、図4は図1における線IV-IVに沿う断面図で、磁気シールド部33を含むシールドカップ3の構成を示している。なお、磁気シールド部33以外は従来のものと同様な構成とされているため、相当部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0013】次に動作について説明する。まず電極部2のカソードから出射され、電極2で形成された電界で加速された3本の電子ビームは、シールドカップ3の部分で以下の作用を受ける。即ち、図4において中央の電子ビーム9Gはシールドパイプ32の磁気遮蔽の作用により周囲の磁界の作用を受けないでシールドパイプ32内を通過し、他の2本の両側の電子ビーム9B、9Rは、ボールピース31を介して磁界調整部6により偏向ヨーク5からの偏向位置に同期した磁界を受ける。パネル内面の蛍光面上での電子ビーム照射部の形状はほぼ同面積の円形状であり、かつパネル内面の蛍光面上での電子ビームの照射順序は同順序である。シールドカップ3の部分を出た3本の電子ビーム9B、9G、9Rは、本発明に係わる環状の磁気シールド部33を通過して偏向ヨーク5の作用により映像を再現するパネル内面の蛍光面上を走査する。

【0014】この時、図4に示すように本発明に係わる環状の磁気シールド部33は、偏向ヨーク5の垂直偏向磁界8を取り込むように作用して、シールドカップ3内に垂直偏向磁界8を進入させない磁気遮蔽効果を生ずる。その結果、高解像度の受像管の3本の電子ビーム9B、9G、9Rが走査する映像再現部分の画面11を図5に拡大して示すように、赤色ビーム、緑色ビーム、青色ビームの3本の電子ビーム11R、11G、11Bは横幅中央(CC-CC)の上下で両側のビームの形状がほぼ円である。さらに画面11の縦幅中央(DD-DD)の上下で赤色ビーム11Rと青色ビーム11Bの左右の位置がともに同じ側にある。

【0015】なお、この環状の磁気シールド部33の電子ビームの進行方向の長さは約10mmとすることでその効果を生ずる。この長さを長くしすぎると偏向ヨークの作用に影響を及ぼすので長さの設定に限界がある。また、環状の磁気シールド部の材料としてはステンレス材が適当である。

【0016】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば電子銃のシールドカップと偏向ヨークとの間に磁気シールド部を設け、シールドカップ内に偏向ヨークの磁界が介入しないように構成したのでハイビジョンTVの端末に用いられる高解像度のカラー受像管の全長を長くすることなく高解像度の映像を再現できる。カラー受像管の電子銃装置の提供が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1における電子銃装置の概略構成を示す断面図である。

【図2】図1における電子銃装置の要部を形成する環状の磁気遮蔽体の構成を示す一部拡大断面図である。

【図3】図2における環状の磁気遮蔽体の構成を示す一部拡大斜視図である。

【図4】図1における線IV-IVに沿う断面を示す図である。

【図5】映像再現部の画面における電子ビームの状況を示す図である。

【図6】従来の電子銃装置の概略構成を示す断面図である。

【図7】図6における電子銃装置の要部を形成する環状の磁気遮蔽体の構成を示す一部拡大断面図である。

【図8】図7における環状の磁気遮蔽体の構成を示す一部拡大斜視図である。

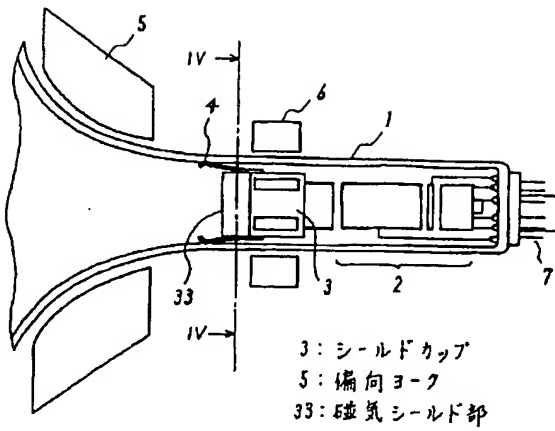
【図9】図6における線IX-IXに沿う断面を示す図である。

【図10】映像再現部の画面における電子ビームの状況を示す図である。

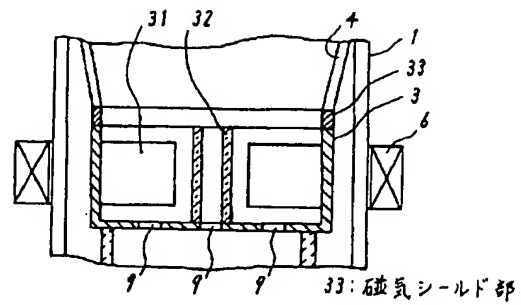
【符号の説明】

- 1 ファンネル部
- 2 電極部
- 3 シールドカップ
- 4 コンタクター
- 5 偏向ヨーク
- 6 磁界調整部
- 7 ステム部
- 8 垂直偏向磁界
- 9 電極孔
- 9B、9G、9R 電子ビーム
- 31 ボールピース
- 32 シールドカップ
- 33 磁気シールド部

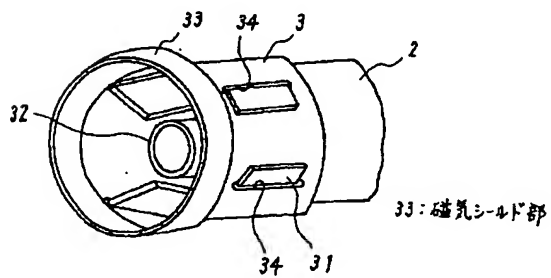
【図1】



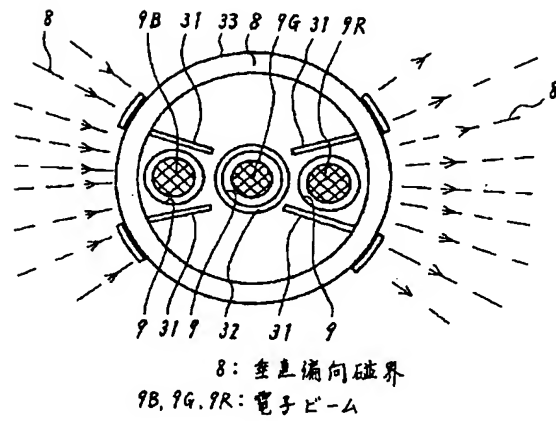
【図2】



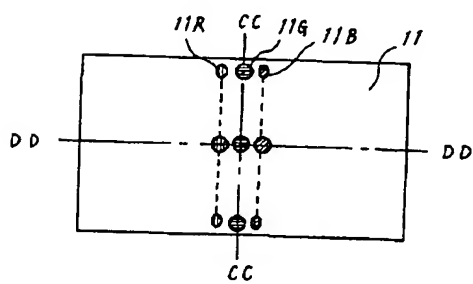
【図3】



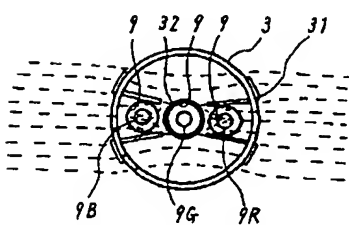
【図4】



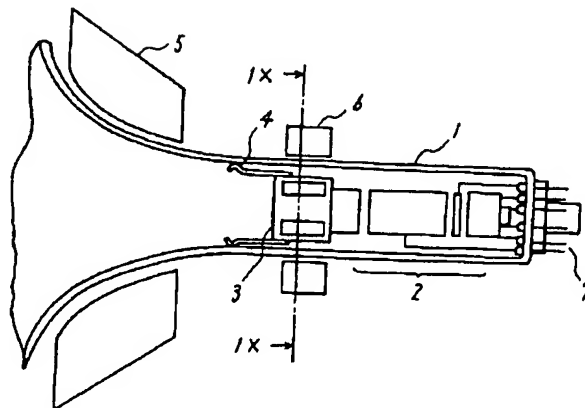
【図5】



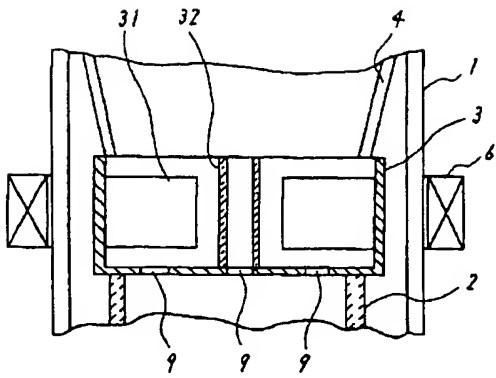
【図9】



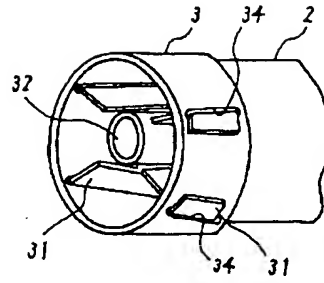
【図6】



【図7】



【図8】



【図10】

